

कस्तूरबाग्राम रुरल इन्स्टीट्यूट, कस्तूरबाग्राम, इन्दौर  
विज्ञान संकाय द्वितीय वर्ष 2023-24 वार्षिक प्रणाली  
पाठ्यक्रम एवं परीक्षा योजना

क.	विषय	सैद्धांतिक		प्रायोगिक		योग कुल
		आंतरिक	बाह्य	आंतरिक	बाह्य	
01.	अनिवार्य पाठ्यक्रम					
I	भाषा एवं संस्कृति	-	50	-	-	50
II	अंग्रेजी भाषा	-	50	-	-	50
III	महिला सशक्तिकरण	-	50	-	-	50
IV	उद्यमिता	-	50	-	-	50
	मुख्य विषय					
	मेजर - I	30	70	30	70	200
	मेजर - II	30	70	30	70	200
	रसायनशास्त्र					
	वनस्पतिशास्त्र					
	प्राणीशास्त्र					
	माइनर -	30	70	30	70	200
	रसायनशास्त्र					
	वनस्पतिशास्त्र					
	प्राणीशास्त्र					
03	वैकल्पिक विषय (कोई एक)	30	70	30	70	200
I	शारीरिक शिक्षा	-	-	-	-	-
II	कम्प्यूटर फंडामेंटल	-	-	-	-	-
III	दैनिक जीवन में रसायन	-	-	-	-	-
IV	प्रयोजन मूलक हिंदी और जनसंपर्क	-	-	-	-	-
V	स्प्रेड शीट के माध्यम से डेटा विश्लेषण	-	-	-	-	-
VI	हिन्दी अनुप्रयोग एवं विज्ञापन	-	-	-	-	-
VII	बिजनेस मैथ्स	-	-	-	-	-
VIII	बैंकिंग इंशोरेंस	-	-	-	-	-
IX	प्राथमिक उपचार	-	-	-	-	-
X	खाद्य उत्पाद विकास	-	-	-	-	-
XI	ग्रामीण विकास एवं प्रसार	-	-	-	-	-
04	कौशल संवर्धन (कोई एक)	30	70	30	70	200
I	हस्तशिल्प	-	-	-	-	-
II	जैविक खेती	-	-	-	-	-
III	वर्मी कम्पोस्ट	-	-	-	-	-
IV	बगवानी	-	-	-	-	-
V	डेयरी प्रबंधन	-	-	-	-	-
05	प्रोजेक्ट इंटरनशिप / सामुदायिक जुड़ाव	-	50	-	50	100
					कुल योग -	1300

परीक्षा प्रभारी

डॉ. इंदुबाला मालवीय  
डॉ. कीर्ति यादव

कस्तूरबाग्राम रुरल इन्स्टीट्यूट  
कस्तूरबाग्राम, इन्दौर

इकाई	पाठ्यक्रम की विषयवस्तु
इकाई-1	<p>1. कशेरुकियों का परिचय -</p> <p>1.1 प्राचीन भारतीय सभ्यता में जंतु विज्ञान का पारंपरिक ज्ञान</p> <p>1.2 कशेरुकियों की उत्पत्ति, सामान्य लक्षण एवं गणस्तर तक वर्गीकरण, पारकर एवं हासवेल के सातवें प्रकाशन के अनुसार</p> <p>2. प्रोटो कोर्डेटा</p> <p>2.1 सब-फाइलम यूरो कोर्डेटा एवं सेफेलाकोर्डेटा का वर्गीकरण</p> <p>2.2 हर्डमानिया का प्रारूपी अध्ययन एवं एसिडियन टेडपोल का प्रतिगामी रूपांतरण</p> <p>2.3 एम्फीऔक्सस का प्रारूपी अध्ययन, सेफेलाकोर्डेटा की बंधुताएं</p> <p>3. एग्नाथा</p> <p>3.1 पेट्रोमाईजोन एवं मिक्सीन की तुलना</p> <p>सार बिंदु: पृष्ठरज्जु, हर्डमानिया, सेफेलाकोर्डेटा, पेट्रोमाईजोन</p>
इकाई-2	<p>1. मत्स्य</p> <p>2. उभयचर</p> <p>2.1 उभयचरों के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण</p> <p>2.2 उभयचरों में पैतृक रक्षण एवं पीडोमोरफोसिस</p> <p>3. सरीसृप</p> <p>3.1 सरीसृप के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण</p> <p>3.2 विषधर एवं विषजीवी सर्पों में अंतर विष एवं विषनाशक, सर्पों में दंशन उपकरण एवं सर्प दंश की कार्य विधि</p> <p>सार बिंदु: मछलियां, पैतृक रक्षण, उभयचर, सरीसृप, दंश उपकरण।</p>
इकाई-3	<p>1. पक्षी</p> <p>1.1 बर्डमेन ऑफ इंडिया, डॉ. सलीम अली का संक्षिप्त परिचय</p> <p>1.2 पक्षियों के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण</p> <p>1.3 पक्षियों में प्रवजन, उड़डयन में वायुगतिकीय के सिद्धांत</p> <p>1.4 पक्षियों में उड़डयन अनुकूलन</p> <p>2. स्तनधारी</p> <p>2.1 स्तनधारी के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण</p> <p>2.2 स्तनियों के अनुकूलनीय विकिरण चलन अंगों के संदर्भ में</p> <p>2.3 भारतीय प्राणी सर्वेक्षण (जेड,एस.आई.) का परिचय</p> <p>सार बिंदु: पक्षी, वायु गतिकिय, उड़डयन अनुकूलन, स्तनी, अनुकूली विकरण, चलन उपांग</p>
इकाई-4	<p>कशेरुकियों की तुलनात्मक आकारिकी -</p> <p>1. कशेरुकियों के अध्यावरण एवं उसके व्युत्पादों का तुलनात्मक अध्ययन</p> <p>2. कशेरुकियों के उपांगीय कंकाल (मेखलाएं एवं पादास्थितयां) का तुलनात्मक अध्ययन</p> <p>3. कशेरुकियों के पाचन तंत्र का तुलनात्मक अध्ययन</p> <p>4. कशेरुकियों के श्वसन तंत्र का तुलनात्मक अध्ययन</p> <p>सार बिंदु : अध्यावरण, व्युत्पाद, मेखलाएं, पाचन तंत्र, श्वसन तंत्र</p>
इकाई-5	<p>कशेरुकियों की तुलनात्मक आकारिकी: -</p> <p>1. कशेरुकियों के एओरटिक आर्चेस एवं हृदय का तुलनात्मक अध्ययन</p> <p>2. कशेरुकियों के मस्तिष्क का तुलनात्मक अध्ययन</p> <p>3. कशेरुकियों के मूत्रजन तंत्र का तुलनात्मक अध्ययन</p> <p>4. स्तनियों के संवेदी अंग (नेत्र एवं कर्ण)</p> <p>सार बिंदु : हृदय, मस्तिष्क, वृक्क, मूत्रजन तंत्र, नेत्र, कर्ण</p>

कस्तूरबागाम रूरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबागाम इन्दौर  
 वार्षिक परीक्षा प्रणाली 2023-24  
 कक्षा- बी. एससी. द्वितीय वर्ष  
 विषय - प्राणीशास्त्र  
 प्रश्न पत्र - प्रथम (मेजर) प्रायोगिक पाठ्यक्रम कोड S2-ZOOLIP  
 प्रश्नपत्र का नाम - कशेरुकी प्राणी विज्ञान

इकाई	पाठ्यक्रम की विषयवस्तु
इकाई-1	कशेरुकी वर्ग के म्यूजियम स्पेसीमेन (संग्रहालयीन नमूने) एवं स्लाइड्स का अध्ययन 1. प्रोटोकोर्डेटा - बैलेनोग्लासस, एम्फिओक्सस, 2. एगनाथा - पेट्रोमाइजान, मिक्सिन 3. मत्स्य - स्कालियोडान, स्टीगोस्टोमा, टारपिडो, हिटरोप्सूस्टिस, लेबियों, एक्सोसिटस, हिप्पोकैम्पस, एनाबास, प्लेट फिश 4. उभयचर - नेक्टुरस, बुफो, हायला, सैलामेंडर, एक्सोलोटल लार्वा, मिड वाइफ टोड, ईविथओसिस 5. सरीसृप - चीलोन, ट्रायोनिकस, हेमीडेक्टायलस, बेरेनस, केमलियान, ड्रेको, वाइपर, नाजा, हायड्रोफिस 6. पक्षी - स्थानीय पक्षी, गिद्ध खरमोर, ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (गोडावन) 7. स्तनधारी - चमगादड,, गिलहरी, प्लेटीपस, चूहा
इकाई-2	औतिकीय स्लाइड का अध्ययन (उभयचर, सरीसृप, पक्षी एवं स्तनीकीय) अमाशय, यकृत, अग्न्याशय, ड्योडिनम छोटी आंत, वृषण एवं अंडाशय की अनुप्रस्थ काट, गुर्दे (किडनी) की लंबवत काट, त्वचा की अनुलंबवत काट।
इकाई-3	अस्थिविज्ञान - मेंडक, छिपकली, कबूतर एवं खरगोश के अग्रपाद एवं पश्च पाद की अस्थियां एवं अंस मेखला व श्रेणी मेखला का अध्ययन।
इकाई-4	पक्षियों में विभिन्न प्रकार के पंख एवं चोंच का अध्ययन।
इकाई-5	स्थानीय मछली का विच्छेद (व्यापारिक रूप से उपलब्ध मछली के विच्छेदन का प्रदर्शन) द्वारा कम्प्यूटर सिमुलेशन तकनीक/यूट्यूब वीडियो/मॉडल एवं चार्ट द्वारा - अ- विसरल अंक, धमनी तंत्र ब- केनियल तंत्रिका V <sup>th</sup> , VII <sup>th</sup> , IX <sup>th</sup> and X <sup>th</sup>
इकाई-6	मछली के स्कल का माउन्ट।
इकाई-7	कशेरुकियों के हृदय एवं मस्तिष्क का तुलनात्मक अध्ययन।
इकाई-8	स्थानीय पक्षी प्राणीजात का अध्ययन (महाविद्यालय/गाँव/बगीचा/वार्ड)
इकाई-9	संग्रहण।
	सार बिंदु: प्रोटोकोर्डेटा, छोटी आंत, मेखला, पंख, केनियल तंत्रिका, मस्तिष्क, पक्षी।
	संदर्भ ग्रंथ : 1- लाल, एस.एस. 'प्रयोगात्मक प्राणी विज्ञान - कशेरुकी', रस्तोगी प्रकाशन, मेरठ 2- अंसारी, ए.एस., डॉ. कोहली, के., जैन, नरेंद्र, भाटिया, ए.एल., प्रायोगिक प्राणी विज्ञान, आर.बी.डी. पब्लिकेशन 3- म. प्र. हिंदी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें। 4- Lal, S.S., "Vertebrate Practical Zoology", 11 Revised edition, Rastogi Publications, Meerut 2009 5- Sharma, Vijay Laxmi, "Practical Zoology". Paragon Industrial Publication. 2004 6- Verma : P.S., "Manual of Practical Zoology - Chordates: 11 <sup>th</sup> Editions. S. Chand Co.Ltd. 2010 7- Prakash, M., & Arora, C.K. "Laboratory Animals", Anmol Publications, New Delhi. 8- Yadav & Varshney, "Practical Zoology" Kedarnath Ramanath. 2015.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including names like 'Saw', 'Raj', 'Virek', 'Jas', and others.

# कस्तूरबाग्राम रुरल इंस्टीयूट, कस्तूरबाग्राम, इन्दौर

नवीन शिक्षा प्रणाली सत्र 2023-24

कक्षा- बी.एससी. द्वितीय वर्ष

विषय - वनस्पतिशास्त्र (मेजर)

प्रश्न पत्र - प्रथम

प्रश्न पत्र का नाम- पादप आंतरिक एवं भ्रूणीकी

इकाई	पाठ्यक्रम की विषयवस्तु
इकाई 1	<p>विभज्योतक और स्थायी ऊतक</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 विभज्योतक के प्रकार।</li> <li>1.2 जड़ और प्ररोह शीर्ष का संगठन।</li> <li>1.3 सरल, जटिल और विशेष प्रकार के ऊतक।</li> <li>1.4 द्विबीजपत्री और एकबीजपत्री जड़, तना और पत्ती की संरचना।</li> <li>1.5 पिट्स और प्लास्मोडेस्मेट।</li> <li>1.6 भित्ति अंतर्वृद्धि और स्थानांतरण कोशिकाएं।</li> <li>1.7 जलरंध, गुहिकाये, लिथोसाइट्स और रबडक्षीर।</li> </ol>
इकाई 2	<p>द्वितीयक वृद्धि, अनुकूलन और रक्षात्मक आवरण</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 संवहनी पूल के प्रकार।</li> <li>1.2 एधा - संरचना, कार्य और मौसमी गतिविधि।</li> <li>1.3 जड़ और तने में द्वितीयक वृद्धि।</li> <li>1.4 काष्ठ (अतः काष्ठ और रसदारू)</li> <li>1.5 अनुकूली और सुरक्षात्मक प्रणालियाँ : चर्म, उपचर्म, रंध्र।</li> <li>1.6 मरूदभिद और जलोदभिद अनुकूलन का सामान्य विवरण।</li> <li>1.7 डेंड्रोकोनोलॉजी (वृक्ष कालअनुक्रमिकी)।</li> </ol>
इकाई 4	<p>भ्रूणविज्ञान :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 भ्रूणविज्ञान का इतिहास और महत्व।</li> <li>1.2 पुष्प, पराग कोष और पराग की संरचना।</li> <li>1.3 लघु बीजाणुजनन और गुरुबीजाणुजनन।</li> <li>1.4 बीजाण्ड की संरचना और प्रकार।</li> <li>1.5 भ्रूणकोष के प्रकार।</li> <li>1.6 परिपक्व भ्रूणकोष का संगठन और संरचना।</li> <li>1.7 भ्रूणविज्ञान में भारतीय वैज्ञानिकों का योगदान।</li> </ol>
इकाई 4	<p>परागण और निषेचन</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 परागकोष और पराग के प्रकार।</li> <li>1.2 परागण तंत्र और अनुकूलन।</li> <li>1.3 पराग स्त्रीकेसर परस्पर क्रिया।</li> <li>1.4 द्विनिषेचन और त्रिसंयोजन।</li> <li>1.5 निषेचनोपरांत परिवर्तन।</li> <li>1.6 बीज संरचना उपांग और प्रकीर्णन।</li> <li>1.7 परागकण विज्ञान और संभावनाएं का एक संक्षिप्त विवरण।</li> </ol>
इकाई 5	<p>भ्रूणपोष और भ्रूण</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 भ्रूणपोष के प्रकार, संरचना और कार्य।</li> <li>1.2 एकबीजपत्री और द्विबीजपत्री भ्रूण विकास।</li> <li>1.3 भ्रूण - भ्रूणपोष संबंध।</li> <li>1.4 भ्रूण का पोषण।</li> <li>1.5 भ्रूण और भ्रूणपोष में असामान्य विशेषताएं।</li> <li>1.6 असंगजनन और बहुभ्रूणीता परिभाषा, प्रकार और व्यावहारिक अनुप्रयोग।</li> <li>1.7 इन - विट्रो निषेचन</li> </ol>

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.

## संदर्भ ग्रंथ :

- 1- भोजवानी, एस.एस. और भटनागर, एस.पी. एंजियोस्पर्म का भ्रूण विज्ञान पब्लिशिंग हाउस, प्रा.लि., नई दिल्ली
- 2- डिकिसन, डब्ल्यू.सी. इंटिग्रेटिव प्लांट एनाटॉमी हारकोर्ट एकेडमिक प्रेस, एस.एस.ए.
- 3- फाहन, ए. प्लांट एनाटॉमी, पेर्गमन प्रेस, ए.एस.ए.
- 4- मौसेथ, जे.डी. प्लांट एनाटॉमी. मेरिस्टेम्स, सेल, एंड टिश्यूज ऑफ प्लांट वॉडी, वेयर सरंचना कार्य और विकास, जॉन विल एंड संस, इक
- 5- जोहरी बी.एम. एंजियोस्पर्म का भ्रूणविज्ञान स्प्रिंगर वेरलाग, वर्लिन डीडलवर्ग

.....  
 V.K. Ray — 





















# कस्तूरबाग्राम रूरल इंस्टीयूट, कस्तूरबाग्राम, इन्दौर

नवीन शिक्षा प्रणाली सत्र 2023-24

कक्षा- बी.एससी. द्वितीय वर्ष

विषय - वनस्पतिशास्त्र (माइनर)

प्रश्न पत्र - द्वितीय

प्रश्न पत्र का नाम- औद्योगिक वनस्पतिशास्त्र

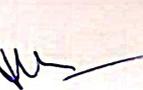
इकाई	पाठ्यक्रम की विषयवस्तु
इकाई प्रथम	इमारती लकड़ी उद्योग में पादप - 1.1 भारत के इमारती लकड़ी उत्पादक वृक्ष एवं उनके उत्पादक (शीशम साल सागौनदेवदार बबूल) 1.2 बांस और बेंत उद्योग 1.3 कत्था उद्योग
इकाई द्वितीय	पत्ती आधारित उद्योग 1.1 पत्तियों के उपयोगी उत्पाद (पलाश केला) 1.2 चाय उद्योग (विभिन्न प्रकार की चाय का उत्पादन) 1.3 पत्तियों से प्राप्त तेल उद्योग (पुदीना कपूर नीम तुलसी नीलगिरी और लेमन ग्रास)। 1.4 मसाले के रूप में उपयोग की जाने वाली पत्तिया (कसूरी मेथी पुदीना करी पत्ता प्याज और तेजपत्ता)
इकाई तृतीय	फूल आधारित उद्योग 1.1 गुलाब चमेली और मेंहदी के इत्र उत्पाद। 1.2 रंग उद्योग (खाद्य और होली के रंग)। 1.3 किण्डवन के लिए कच्चा माल (महुआ)।
इकाई चतुर्थ	फल और बीज आधारित उद्योग 1.1 जैम जेली जूस सॉस अचार 1.2 पोहा और दाल उद्योग 1.3 खाद्य तेल उद्योग (मूंगफली और सोयाबीन) 1.4 स्टार्च ग्लूकोज और डेक्सटोज उद्योग
इकाई पंचम	पौधो के अन्य भाग आधारित उद्योग 1.1 चीनी और गुड उद्योग 1.2 जूट और अगरबत्ती बनाने का उद्योग 1.3 उद्योग स्थापित करने हेतु परियोजना प्रस्ताव बनाना 1.4 भारत के अनुदान और वित्तपोषण प्रदाता संगठन
	संदर्भ ग्रंथ 1. गेराल्डईबिकन्स आर्थिक वनस्पति सिद्धांत और प्रैक्टिस क्लुवर एकेडमिक पब्लिकेशन 2. कोचर एस एल आर्थिक वनस्पतिविज्ञान कैंब्रिज विश्वविद्यालय प्रेस यूके 3. सिम्पसन बी बी और ओगोर्जली एम सी आर्थिक वनस्पतिविज्ञान टाटा मैकग्रेहिल प्रकाशन

कस्तूरबाग्राम रूरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबाग्राम, इन्दौर  
// वार्षिक परीक्षा पद्धति पाठ्यक्रम 2023-24 //

कक्षा	-	बी.एससी. द्वितीय वर्ष
विषय	-	वनस्पतिशास्त्र (माइनर)
प्रश्न पत्र	-	II
पेपर का नाम	-	औद्योगिक वनस्पति विज्ञान (प्रायोगिक)

इकाई - 1 से इकाई 5

- 1 स्थानिय रूप से उपलब्ध फूलों से होली के रंग तैयार करना।
- 2 स्थानिय रूप से उपलब्ध फूलों से खाद्य रंग तैयार करना।
- 3 आसवन विधि द्वारा इत्र निष्कर्षण प्रक्रिया का अध्ययन करना।
- 4 जैम जेली और अचार की तैयारी और संरक्षण का अध्ययन करना।
- 5 रस - नींबू और संतरा आदि - का निष्कर्षण और संरक्षण का अध्ययन करना।
- 6 विभिन्न प्रकार की चाय - तुलसी की चाय नींबू की चाय आदि तैयार करना।
- 7 तेल देने वाली पत्तियों की पहचान संग्रह और निष्कर्षण का अध्ययन करना।
- 8 पत्तेदार मसालों की पहचान संग्रह और नमूना तैयार करना।
- 9 पलाश और केले के पत्ते से दोना और पत्तल तैयार करने का प्रशिक्षण।
- 10 किसी पौधों आधारित औद्योगिक इकाई का भ्रमण।
- 11 विभिन्न उद्योगों में प्रयुक्त पौधों के विभिन्न भागों के हर्बेरियम तैयार करना।

VM Ray -      
    
 

कस्तूरबागाम रूरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबागाम, इन्दौर  
 वार्षिक परीक्षा प्रणाली 2022-2023  
 कक्षा- बी. एरारी. द्वितीय वर्ष  
 विषय - प्राणीशास्त्र  
 प्रश्न पत्र - द्वितीय  
 प्रश्न पत्र का कोड - S2-ZOOL2T  
 प्रश्नपत्र का नाम - कार्थिकी एवं जैवरासायनिकी

P.

इकाई	पाठ्यक्रम की विषयवस्तु
इकाई-1	<p>जैवरासायनिकी एवं कार्थिकी का परिचय एवं ऐतिहासिक स्वरूप, जैविक अणु एवं नियमन क्रियाविधि</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>भारतीय वैज्ञानिकों का योगदान                     <ol style="list-style-type: none"> <li>चरक का योगदान</li> <li>सुश्रुत का योगदान</li> </ol> </li> <li>जैविक अणु (बायोमोलीक्यूल्स)                     <ol style="list-style-type: none"> <li>सूक्ष्म एवं वृहद् अणु</li> <li>जल एवं उभय प्रतिरोधी विलियम</li> </ol> </li> <li>एन्जाइम                     <ol style="list-style-type: none"> <li>परिभाषा एवं सामान्य लक्षण</li> <li>नामकरण, वर्गीकरण एवं कार्य</li> <li>एन्जाइम की क्रियाविधि एवं नियमन</li> <li>सह एंजाइम</li> </ol> </li> <li>विटामिन्स और खनिज                     <ol style="list-style-type: none"> <li>प्रकार एवं स्रोत</li> <li>जैविक महत्व</li> <li>कमियों और रोग (कारक)</li> </ol> </li> </ol>
इकाई-2	<p>उपापचय, कार्थिकी एवं नियमन</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>प्रोटीन -                     <ol style="list-style-type: none"> <li>संरचना, नामकरण, वर्गीकरण एवं जैविक महत्व</li> <li>उपापचय - डीअमोनीकरण, डीकार्बोक्सीलेशन, अमीनो ट्रांसअमाइनेशन एवं ऑर्निथिन चक्र</li> </ol> </li> <li>कार्बोहाइड्रेट्स -                     <ol style="list-style-type: none"> <li>संरचना, नामकरण, वर्गीकरण एवं जैविक महत्व</li> <li>उपापचय - ग्लाइकोजेनेसिस, ग्लूकोनियोजेनेसिस, ग्लाइकोनेनोलाइसिस, ग्लाइकोलाइसिस, सिट्रिक अम्ल चक्र और इलेक्ट्रान ट्रांसपोर्ट चैन</li> </ol> </li> <li>लिपिड्स                     <ol style="list-style-type: none"> <li>संरचना, वर्गीकरण एवं जैविक महत्व</li> <li>उपापचय - वसीय अम्लों का बीटा ऑक्सीकरण</li> </ol> </li> <li>पाचन की कार्थिकी, नियमन एवं रोग</li> <li>समतापीयता एवं आधारीय उपापचय दर (बी एम आर)</li> <li>तापनियमन</li> </ol>
इकाई-3	<p>श्वसन, उत्सर्जन एवं प्रतिरक्षा तंत्र</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>श्वसन                     <ol style="list-style-type: none"> <li>क्रियाविधि : श्वास अन्दर लेना (इन्सपायेशन) एवं श्वास बाहर छोड़ना (एक्सपायेशन)</li> <li>कार्थिकी : गैसों का आदान प्रदान एवं परिवहन - (ऑक्सीजन एवं कार्बन हाईड्रॉक्साइड), क्लोराइड शिफ्ट श्वसन वर्णक की भूमिका</li> <li>विकार : श्वास निरोध (एपनिया), अल्प ऑक्सीयता (हाइपोक्सिया), श्वासवरोध (एसीफक्सिया), कार्बन मोनो ऑक्साइड विषाक्तता, ब्रोंकाइटिस अस्थमा</li> </ol> </li> </ol> <p>अविरत.....2</p>

*[Handwritten signatures]*

*[Handwritten signatures]*

	<p>2. उत्सर्जन 2.1 कार्यिकी : यूरिया, मूत्र निर्माण एवं मूत्र सांद्रता संगामी क्रियाविधि 2.2 उत्सर्जी उत्पाद, विकार 2.3 परासरण नियमन</p> <p>3. प्रतिरक्षा 3.1 सहज एवं अर्जित प्रतिरक्षा 3.2 प्रतिरक्षा कोषिकाएँ एवं प्रतिरक्षा ग्लोब्यूलिन 3.3 प्रतिजन अनुक्रियाएँ</p>
इकाई-4	<p>तंत्रिका - पेशीय समन्वय</p> <p>1. तंत्रिका 1.1 तंत्रिकोशिका (न्यूरॉन) की संरचना एवं प्रकार 1.2 तंत्रिका आवेग संचरण की कार्यिकी 1.3 तंत्रिकीय रोग - मिरगी (इपीलेप्सी), अल्जाइमर और पार्किन्संस रोग</p> <p>2. पेशी 2.1 पेशीय संरचना एवं प्रकार 2.2 पेशीय संकुचन की कार्यिकी एवं जैवरासायनिकी 2.3 पेशीय रोग थकान</p>
इकाई-5	<p>हार्मोन्स, अन्तःस्रावी तन्त्र एवं प्रजनन की कार्यिकी -</p> <p>1. हार्मोन्स 1.1 परिभाषा एवं वर्गीकरण 1.2 हॉर्मोन कार्य व्यवहार (एक्सन) की क्रियाविधि</p> <p>2. अन्तःस्रावी तन्त्र 2.1 पीयूष ग्रंथि की संरचना, कार्य एवं विकार 2.2 थायराइड एवं पैराथायराइड ग्रंथि की संरचना, कार्य एवं विकार 2.3 अधिवृक्क ग्रंथि की संरचना, कार्य एवं विकार 2.4 थाइमस ग्रंथि, पीनियल ग्रंथि और अग्नाशय की संरचना, कार्य एवं विकार</p> <p>3. प्रजनन की कार्यिकी 3.1 प्रजनन की कार्यिकी 3.2 जनन हॉर्मोन्स (सेक्स हार्मोन्स)</p>
	<p>संदर्भ ग्रंथ :</p> <p>1- शम्मी, क्यू.जे., "प्राणी कार्यिकी" कैलाश पुस्तक सदन, भोपाल 2- भाटिया, अरविन्द, कोहली, कुलवंतसिंह, "प्राणी कार्यिकी एवं जैव रसायन" रमेश बुक डिजो, जयपुर, 3- डॉ. सोनी, के.सी. "प्राणी कार्यिकी, जैव एवं प्रतिरक्षण विज्ञान, सी.बी.सी. प्रकाशन 4- म.प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तके</p>

.....



कस्तूरबाग़राम रूरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबाग़राम, इन्दौर  
नवीन शिक्षा प्रणाली सत्र 2022-2023  
कक्षा- बी. एससी. द्वितीय वर्ष  
विषय - प्राणीशास्त्र प्रायोगिक पाठ्यकम  
प्रश्न पत्र - द्वितीय  
प्रश्न पत्र का कोड S2-ZOOL2P  
प्रश्नपत्र का नाम - जन्तु कार्थिकी एवं जैव रासायनिकी

इकाई	पाठ्यकम की विषयवरतु
इकाई-1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट एवं लिपिड्स का गुणात्मक परीक्षण करना</li> <li>2. सेलाइवरी एमाइलेज की गतिविधि पर ताप एवं पीएच के प्रभाव का अध्ययन</li> <li>3. ट्रिप्सिन एवं लाइपेज की एन्जाइम गतिविधियों का अध्ययन</li> <li>4. दिये गये नमूने (सेम्पल) में अमोनिया, यूरिया तथा यूरिक अम्ल का परीक्षण</li> </ol>
इकाई-2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. हीमोमीटर का उपयोग करते हुए हीमोग्लोबिन की मात्रा ज्ञात करना</li> <li>2. हीमिन कृष्टल तैयार करना</li> <li>3. ब्लड स्मियर तैयार करना और रूधिर कोषिकाओं की पहचान कर अध्ययन करना</li> </ol>
इकाई-3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ए.बी. ओ. रूधिर समूह ज्ञात करना</li> <li>2. लाल रूधिर कणिकाओं और श्वेत रूधिर कणिकाओं की गणना करना</li> <li>3. स्फाइगमोमेंनोमीटर की सहातया से रक्तदाब (ब्लड प्रेशर) मापन करना</li> <li>4. स्फाइगमोमेंनोमीटर, स्टेथोस्कोप, जैव रसायनिक एनेलाइजर के उपयोग एवं सिद्धांत</li> </ol>
इकाई-4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. उत्कीय स्लाइड्स के द्वारा पीयूष ग्रंथि, अधिवृक्क ग्रंथि, थायरायग्रंथी, पैनक्रियास</li> <li>2. अण्डाशय, शुक्राशय, स्प्लीन और थाइमस अन्तःस्रावी ग्रंथियों का अध्ययन स्तनधारियों की ग्रसिका, आमाशय, ड्यूडेनम, इलियम, मलाशय, यकृत, ट्रेकिया, फेफडे तथा वृक्क का उत्कीय स्लाइडों से अध्ययन।</li> </ol> <p>सार बिंदु: प्रोटीन परीक्षण, हीमोग्लोबिन, रक्त समूह, अन्तःस्रावी ग्रन्थियों, स्तनधारियों के अंगतंत्र।</p>
	<p><b>संदर्भ ग्रंथ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- शास्त्री के.वी., शुक्ल, विनीता, "प्राणी शरीर किया विज्ञान एवं जैव रसायन", रस्तोगी प्रकाशन, मेरठ</li> <li>2- म.प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें।</li> <li>3- Lehninger A.L., Cox, M.M. and Nelson, D.L. "Principles of Biochemistry". W.H. Freeman and Co., New York, 2008</li> <li>4- Hames. B.D. and Hooper, N.Minstant "Notes In Biochemistry"II Edition, BIOS Scientific Publishers Ltd., U.K. 2000</li> <li>5- Guyton, AC. &amp; Hall, J.E. "Textbook of Medical Physiology" XI Edition John Wiley &amp; Sons - 2006</li> <li>6- Tortora, G.J. &amp; Grabowsski, S.Principles of Anatomy &amp; Physiology, XI Edition John Wiley &amp; Sons 2006</li> <li>7- Victor P., Eroshenko., Difiore's "Atlas of Histology with Functional correiations" XII Edition, Lippincott W.&amp; Wilkins. 2008</li> </ol>

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

इकाई-3

## ऊष्मागतिकी -

1. ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम -

- ऊष्मा की अवधारणा (Q) कार्य (W) आंतरिक ऊर्जा (U), प्रथम नियम का अभिकथन, एन्थैल्पी (H) ऊष्माधारिताओं के बीच संबंध।

- गैसों के उत्क्रमणीय, अनुत्क्रमणीय, मुक्त (आदर्श एवं वण्डरवाल्स) प्रसार के लिए समतापीय एवं रुद्धोष्म स्थितियों के अंतर्गत Q, W, U एवं H की गणना। जूल थॉमसन प्रभाव एवं उसका सिद्धांत, प्रतिलोमन तापमान।  $\Delta$

2. ऊष्मागतिकी का द्वितीय नियम - कार्नोट चक्र, ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम का अभिकथन। एन्ट्रॉपी की अवधारणा, उत्क्रमणीय एवं अनुत्क्रमणीय प्रक्रियाओं के लिए एन्ट्रॉपी परिवर्तन की गणना, अवशिष्ट एन्ट्रॉपी की अवधारणा।

मुक्त ऊर्जा फलन : गिब्स एवं हेल्महोल्ट्स उर्जा। ताप (T), आयतन (V) एवं दाब (P) के साथ एन्ट्रॉपी (S) गिब्स मुक्त उर्जा (G) एवं कार्य फलन (A) का परिवर्तन। मुक्त उर्जा परिवर्तन एवं स्वतः प्रवर्तितता (Spontaneity) गिब्स हेल्महोल्ट्स समीकरण।

3. ऊष्मागतिकी का तृतीय नियम -

- नर्नस्ट उष्मा प्रमेय एवं उसका महत्व, तृतीय नियम का अभिकथन, पदार्थ की निरपेक्ष एन्ट्रॉपी की गणना।

सर बिंदु : Thermodynamics, Laws of Thermodynamics, Carnot cycle, Enthalpy, Free Energy.

ऊष्मागतिकी, ऊष्मागतिकी के नियम, कार्नोट चक्र, एन्थैल्पी, मुक्त ऊर्जा।

इकाई-4

## विद्युत रसायन -

1. विद्युत चालकता : धातुओं एवं विद्युत अपघट्य विलयनों में चालकता, विशिष्ट, मोलर एवं तुल्यांकी चालकता, तुल्यांकी चालकता का मापन। चालकता पर तनुकरण का प्रभाव। आयनों का अभिगमन। कोहलरौश नियम एवं उसके अनुप्रयोग।

2. दुर्बल एवं प्रबल विद्युतअपघट्य : प्रबल विद्युत अपघट्य का सिद्धांत, डिबाई-हकल-ओनसागर (डीएचओ) सिद्धांत एवं समीकरण।

3. अभिगमनांक : अभिगमनांक का निर्धारण - हिटटोर्फ विधि, चल सीमा विधि।

4. इलेक्ट्रोड अभिक्रियाएं: नर्नस्ट समीकरण, एकल इलेक्ट्रोड विभव की व्युत्पत्ति।

5. इलेक्ट्रोड-संदर्भ इलेक्ट्रोड, मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड, किनहाइड्रोजन इलेक्ट्रोड, ग्लास इलेक्ट्रोड, कैलोमेल इलेक्ट्रोड।

6. मानक इलेक्ट्रोड विभव, विद्युत रासायनिक श्रृंखला एवं इसके अनुप्रयोग।

7. इलेक्ट्रोकेमिल सेल: नर्नस्ट समीकरण, सेल के ई.एम.एफ. की गणना।

सर बिंदु : Electrical transport, Conduction, DHO theory, Transport numbers, Nernst equation, Electrodes, Electrochemical series.

विद्युत परिवहन, चालन, डीएचओ सिद्धांत, परिवहन संख्या, नर्नस्ट समीकरण, इलेक्ट्रोड, विद्युत रासायनिक श्रृंखला।

इकाई-5

## प्रावस्था साम्य -

1. प्रावस्था की अवधारणा, अवयव एवं स्वतंत्रता की कोटि, अभिक्रियाशील एवं क्रियाशील तंत्रों के लिए गिब्स प्रावस्था नियम की उष्मागतिकीय व्युत्पत्ति।

2. क्लॉसियस क्लैपेरोन समीकरण एवं ठोस, द्रव, द्रव-वाष्प, ठोस वाष्प सामरू के लिए इसके अनुप्रयोग।

3. एक घटक तंत्र के लिए प्रावस्था आरेख एवं अनुप्रयोग जल एवं सल्फर। ठोस द्रव साम्य तंत्रों के लिए प्रावस्था आरेख सरल गलन क्रांतिक, सर्वागासन एवं असर्वागासन गलनांक। जल एवं सल्फर तंत्र, Ag-Pb एवं Mg-Zn तंत्र, NaCl-H<sub>2</sub>O तंत्र।

4. द्विअंगी विलयन: राउल्ट का नियम, आदर्श, अनादर्श या स्थिरांकी द्विअंकी मिश्रणीय द्रव, अभिश्रणीय द्रव, वाष्प आसवन।

सर बिंदु : Phase equilibrium, Gibbs Phase Rule, Clausius Clapeyron equation, Raoult's Law.

(प्रावधान साम्य, गिब्स प्रावस्था नियम, क्लॉसियस-क्लैपेरोन समीकरण, राउल्ट का नियम)

संदर्भ ग्रंथ सूची -

1. वरियर, ए. एवं गोयल, एस., बी.एससी. केमिस्ट्री कंबाईंड, (हिंदी में) कृष्णा एजुकेशनल पब्लिशर्स
2. Lee, J.D., Concise Inorganic Chemistry, Wiley, 2008 Fifth Edition.
3. Kalia, K.C. Puri, B.R., Sharma, L.R. Principales of Inorganic Chemistry, Vishal Publication.
4. Sodhi, G.S., Textbook of Inorganic Chemistry, Viva Books Private Limited, New Delhi,
5. Singh, J., Singh, J. and Anandavardhan, S., A Logical Approach to Modern Inorganic Chemistry, Anu Books.

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page, including a circled '6' and several illegible signatures.

कस्तूरबाग्राम रूरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबाग्राम, इन्दौर  
 वार्षिक परीक्षा प्रणाली 2023-2024  
 कक्षा- बी.एससी. द्वितीय वर्ष  
 विषय - रसायनशास्त्र  
 पाठ्यक्रम का कोड- S2-CHEM1T

प्रश्नपत्र का नाम-कार्बनिक रसायनशास्त्र, कार्बनिक रसायन में अभिक्रियाएं, अभिकर्मक, एवं क्रिया विधियां (प्रश्न पत्र-1)

इकाई	पाठ्यक्रम की विषय वस्तु
इकाई-1	<p><b>प्रतिस्थापन अभिक्रियाएं -</b>                      - एजिफेटिक नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन : परिचय - <math>S_N1</math>, <math>S_N2</math> and <math>S_Ni</math>, क्रियाविधियां, 'निकटवर्ती' समूह भागीदारी, क्रियाधार, नाभिक स्नेही, विस्थापित होने वाले समूह एवं अभिक्रिया माध्यम का प्रभाव। एलिफेटिक इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापना - एरेनियम आयन क्रियाविधि अभिविन्यास/दैशिक प्रभाव, (इलेक्ट्रानिक व्याख्य मानत्र) एवं अभिक्रियाशीलता, डायजोनियम गुग्मन, विल्समेयर, अभिक्रिया। प्रतिस्थापना, बेंजाइना।</p> <p><b>सार बिंदु:</b> नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन, इलेक्ट्रानिक स्नेही प्रतिस्थापन, बेंजाइन)                      (Nucleophilic Substitution, Electrophilic Substitution, Benzzyne) <math>S_N1</math>, <math>S_N2</math>, <math>S_Ni</math>, <math>S_NAr</math></p>
इकाई-2	<p><b>योगात्मक एवं विलोपन अभिक्रियाएं -</b>                      - योगात्मक अभिक्रियाएं : परिचय, नाभिकस्नेही, इलेक्ट्रॉनस्नेही एवं मुक्त मूलक की योगात्मक अभिक्रियाएं, क्षेत्र चयनात्मकता (रिजीओ सिलेक्टिविटी) एवं रस-चयनात्मकता (कीमो-सिलेक्टिविटी), अभिविन्यास एवं अभिक्रियाशीलता, मार्कोनीकोव एवं प्रति मार्कोनीकोव योग।                      - विलोपन अभिक्रियाएं : परिचय, <math>E1</math>, <math>E2</math> and <math>E1cB</math> क्रिया विधियां, क्रियाधार, आक्रमणकारी समूह, विलोपित होने वाले समूह एवं अभिक्रिया मध्यम का प्रभाव, अभिविन्यास सेटजेफ एवं होफमेन नियम।</p> <p><b>सार बिंदु:</b> Addition Reactions, Elimination Reactions, Saytzeff rule, Markonikov addition, region selectivity, chemo-selectivity.</p> <p>योगात्मक अभिक्रिया: ए, विलोपन अभिक्रिया, ए, सेटजेफ नियम, मार्कोनीकोव योग, क्षेत्र चयनात्मकता, रस-चयनात्मकता।</p>
इकाई-3	<p><b>अभिकर्मक, उत्प्रेरक एवं पुनर्विन्यास अभिक्रियाएं (क्रिया विधियां एवं अनुप्रयोग)</b>                      - अभिकर्मक एवं उत्प्रेरक : कार्बनिक संश्लेषण में प्रयुक्त महत्वपूर्ण अभिकर्मकों एवं उत्प्रेरकों का विरचन, गुणधर्म, विस्तृत क्रियाविधि और अनुप्रयोग: ग्रिगनार्ड अभिकर्मक, N ब्रोमा सक्सनिमाइड NBS, डायएजोमीथेन, निर्जल एल्यूमीनियम क्लोराइड (<math>AlCl_3</math>) सोडामाइड (<math>NaNH_2</math>), जिग्लर, नाटा उत्प्रेरक।                      - पुनर्विन्यास अभिक्रिया, क्रियाविधि एवं अनुप्रयोग: परिचय, पुनर्विन्यास के प्रकार, इलेक्ट्रॉन, न्यून कार्बन पर पुनर्विन्यास (पिनाकोल पिनाकोलोने और बेंजिकिक एसिड), इलेक्ट्रॉन न्यून नाइट्रोजन पर पुनर्विन्यास (हॉफमेन - लॉसन कार्टियस और बेकमैन), इलेक्ट्रान न्यून ऑक्सीजन पर पुनर्विन्यास बायर विलीगर एवं डेकिन), इलेक्ट्रॉन समृद्ध कार्बन पर पुनर्विन्यास (विटिंग) एरोमेटिक पुनर्विन्यास (फ्राइज और क्लेजन)</p> <p><b>सार बिंदु:</b> Rearrangement, reagent, catalyst, NBS, sodamide, Grignard.                      (पुनर्विन्यास, अभिकर्मक, उत्प्रेरक, NBS, सोडामाइड, ग्रिगनार्ड।</p>

अविरत.....2

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.

//2//	
इकाई-4	<p><b>ऑक्सीकरण एवं अपचयन अभिक्रियाएँ -</b></p> <p>ऑक्सीकरण अभिक्रियाएँ : परिचय, धात्विक एवं अधात्विक ऑक्सीकरण, अल्कोहल से कार्बोनिल्स (कोमियन, मैंगनीज एवं सिल्वर युक्त अभिकर्मक) एल्कीन का एपॉक्साइड (परॉक्साइड/परअम्ल आधारित, शार्पलेस असममित एपॉक्सीकरण), एल्कीन का डाईऑल (मैंगनीज एवं ऑस्मियम युक्त अभिकर्मक), बंध विदलन द्वारा एल्कीन का कार्बोनिल यौगिकों में परिवर्तन (मैंगनीज एवं लेड आधारित), ओपेनॉयर ऑक्सीकरण</p> <p>- अमीनो समूहों का नाइट्रो समूहों में ऑक्सीकरण: क्षारीय <math>KMnO_4</math> द्वारा ऑक्सीकरण, परअम्ल, द्वारा ऐलिफेटिक एवं एरोमैटिक अमीन का ऑक्सीकरण, हाइड्रोजन पेरॉक्साइड द्वारा प्राथमिक एवं द्वितीयक अमीन का हाइड्राक्सिल अमीन में ऑक्सीकरण।</p> <p>- अपचयन अभिक्रियाएँ : परिचय, कार्बन-कार्बन बहुबंध, कार्बोनिल समूहों एवं नाइट्रो यौगिक का अपचयन, उत्प्रेरकीय हाइड्रोजनीकरण: विषमांगी (पैलेडियम-कार्बन एवं रैने निकल), समी (विल्किंसन उत्प्रेरक), हाइड्राइड स्थानांतरण आणिकर्मक: सोडियम बोरोहाइड्राइड एवं लिथियम एलुमिनियम हाइड्राइड, धातु आधारित अपचयन: बर्च अपचयन, क्लेमेन्सन अपचयन। उत्प्रेरक हाइड्रोजनीकरण एवं धातुओं द्वारा नाइट्रो यौगिकों का अपचयन।</p> <p><b>सार बिंदु:</b> Oxidation, Reduction, Hydrogenation, Wilkinson's Catalyst, Metal based reduction. (ऑक्सीकरण, अपचयन, हाइड्रोजनीकरण, विल्किंसन उत्प्रेरक, धातु आधारित अपचयन)</p>
इकाई-5	<p><b>प्रकाश रासायनिक और परिचकीय अभिक्रियाएँ -</b></p> <p>- प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाएँ : प्रकाश रसायन का परिचय, इलेक्ट्रॉनिक उत्तेजन, जल्लोन्की आरेख, नॉरिश प्रथम एवं द्वितीय अभिक्रियाएँ, समपक्ष विपक्ष समावयवता।</p> <p>परिचकीय अभिक्रियाएँ : परिचय एवं वर्गीकरण (Electrocyclic, Sigmatropic arrangement and cycloaddition) 2+2 एवं 4+2 चक्रयोगात्मक अभिक्रियाएँ, क्लेजन एवं कोप पुनर्विन्यास।</p> <p><b>सार बिंदु:</b> Photochemistry, Pericyclic reactions, Norrish reaction, cycloaddition reaction. (प्रकाश रसायन, परिचकीय अभिक्रियाएँ, नॉरिश अभिक्रियाएँ, चक्र योगात्मक अभिक्रियाएँ)</p>
	<p><b>संदर्भ ग्रंथ सूची -</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. गोस्वामी सी., "स्नातकोत्तर प्रकाश रसायन एवं ठोस अवस्था रसायन", हिंदी ग्रंथ अकादमी, भोपाल</li> <li>2. म.प्र. हिंदी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें।</li> <li>3. Clayden, J, Greeves, N. and Warren, S., 'Organic Chemistry'. Oxford University Press, Indian.</li> <li>4. March, J. and Smith, M.B., 'Advanced Organic Chemistry' John Wiley and Sons (Asia), Singapore</li> <li>5. Bruckner, R., 'Organic Mechanisms: Reactions, Stereochemistry and Synthesis.' Springer, Berlin</li> <li>6. Kalasi, P.S., 'Organic Reactions and Their Mechanisms', New Age Science, London.</li> </ol>

*Stony*

*Vivek Ran*

*Sharma*

*Pras*

*Sharma*

*Sharma*

*Sharma*

कस्तूरबाग़ाम रूरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबाग़ाम, इन्दौर  
 वार्षिक परीक्षा प्रणाली 2023-2024  
 कक्षा- बी.एससी. द्वितीय वर्ष  
 विषय - रसायनशास्त्र  
 प्रश्न पत्र - प्रथम (प्रायोगिक) S2CHEMIP  
 कार्बनिक गुणात्मक विश्लेषण अभिक्रियाएं एवं सम्प्रेषण

इकाई	पाठ्यक्रम की विषय वस्तु
भाग-अ	<p>गुणात्मक विश्लेषण -</p> <p>- द्विअंगी कार्बनिक मिश्रण का पृथक्करण (विलायक और रासायनिक पृथक्करण विधियों द्वारा), पृथक कार्बनिक योगिकों की व्यवस्थित पहचान एवं उनके व्युत्पन्न का विरचन।</p> <p>सार बिंदु: गुणात्मक विश्लेषण, पृथक्करण, द्विअंगी कार्बनिक मिश्रण, शुद्धिकरण कार्बनिक व्युत्पन्न।</p>
भाग-ब	<p>कार्बनिक अभिक्रियाएं एवं अभिकर्मक -</p> <p>- ऑक्सीकरण अभिक्रियाएं, : संश्लेषण, पतली परत, वर्णलेखिकी का उपयोग करके अभिक्रिया का अनुवीक्षण, उत्पाद का शुद्धिकरण एवं गलनांक का निर्धारण।</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>पोटेशियम परमैंगनेट द्वारा बेन्जेल्डिहाइड का बेंजोइक अम्ल में ऑक्सीकरण</li> <li>नाइट्रिक अम्ल द्वारा साइक्लोहेक्सानोन का एडिपिक अम्ल में ऑक्सीकरण।</li> </ol> <p>- अपचयन अभिक्रियाएं : संश्लेषण, पतली परत वर्ण लेखिकी का उपयोग करके अभिक्रिया का अनुवीक्षण, उत्पाद का शुद्धिकरण एवं गलनांक का निर्धारण।</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>सोडियम वोरोहाइड्राइड द्वारा बेंजोफीनोन का बेंजहाइड्रॉल में अपचयन।</li> <li>एसिटोफीनोन का एथिल बेंजीन में अपचयन (वुल्फ-क्रिश्नर अपचयन)</li> </ol> <p>- प्रकाश रासायनिक एवं मेलेइक एनहाइड्राइड की चकयोगात्मक :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>एंथ्रासीन एवं मेलेइक एनहाइड्राइड की चकयोगात्मक (4+2) अभिक्रिया (डील्स एल्डर अभिक्रिया)</li> <li>बेंजोफीनोन से बेंजनिकोल का प्रकाश रासायनिक संश्लेषण</li> </ol> <p>- पुनर्विन्यास अभिक्रियाएं :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>पिनाकोल - पिनाकोलोन पुनर्विन्यास (बेंजोपिनाकोल - बेंजपिनाकोलोन)।</li> <li>बेंजिन बेंजिलिक एसिड पुनर्विन्यास।</li> </ol> <p>सार बिंदु: अपचयन, पुनर्विन्यास, टीएलसी, चकीययोग, प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाएं, परिचकीय अभिक्रियाएं।</p>
भाग-स	<p>- द्विचरण कार्बनिक विरचन, पतली परत वर्णलेखिकी का उपयोग कर अभिक्रिया का अवलोकन, उत्पाद का शुद्धिकरण एवं गलनांक का निर्धारण।</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>एसिटैनिलाइड - पैरा ब्रोमो एसिटैनिलाइड - पैरा ब्रोमो एनिली।</li> <li>एसिटैनिलाइड - पैरा लाइट्रो एसिटैनिलाइड - पैरा नाइट्रो एनिलीन।</li> </ol> <p>सार बिंदु: कार्बनिक विरचन, एसिटैनिलाइड, ब्रोमीनीकरण, नाइट्रीकरण, जल अपघटन।</p>
	<p>संदर्भ ग्रंथ सूची -</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>म.प्र. हिंदी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें।</li> </ol>

कस्तूरबाग़ाम रूरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबाग़ाम, इन्दौर

वार्षिक परीक्षा प्रणाली 2023-2024

कक्षा- बी.एससी. द्वितीय वर्ष

विषय - रसायनशास्त्र

प्रश्न पत्र - द्वितीय कोड - S2-CHEM2P

प्रश्न पत्र: घातु संकुल विरचन, उष्मा रसायन एवं प्रावस्था साम्य प्रयोग

इकाई	पाठ्यक्रम की विषयवस्तु
इकाई-1	<p>अकार्बनिक संकुलों का विरचन :-</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. टेट्राअमीन कॉपर (II) सल्फेट</li><li>2. कॉपर (II) एसिटेटिलएसिटोनेट कॉम्प्लेक्स</li><li>3. आयरन (III) एसिटेटिलएसिटोनेट</li><li>4. ट्रेट्राअमीनकार्बोनेटोकोबाल्ट (III) नाइट्रेट</li><li>5. पोटेशियम ट्राई (ऑक्सालेटो) फेरट (III)</li><li>6. निकेल (II) डाइमिथाइलग्लॉक्सिसेट</li></ol>
इकाई-2	<p>उष्मा रसायन : -</p> <p>(क) निम्न प्रयोगों द्वारा कैलोरीमीटर की उष्मा धारिता का निर्धारण -</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. किसी ज्ञात तंत्र के एन्थैल्पी डेटा में परिवर्तन (सल्फ्यूरिक एसिड के विलयन की ज्ञात एन्थैल्पी या उदासीनीकरण की एन्थैल्पी से कैलोरी मीटर की उष्मा धारिता की बैक गणना की विधि)</li><li>2. शीतल जल द्वारा ग्रहण की गई उष्मा गर्म जल द्वारा व्यक्त उष्मा के समतुल्य होती है।</li></ol> <p>(ख) निम्नलिखित की एन्थैल्पी का निर्धारण -</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. सोडियम हाइड्रॉक्साइड द्वारा हाइड्रॉक्लोरिक अम्ल का उदासीनीकरण</li><li>2. एथेनोइक अम्ल का आयनीकरण</li><li>3. लवण का जलयोजना</li></ol> <p>(ग) लवण के जलीय घोल (KNO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>Cl) की एन्थैल्पी (उष्माशोषी एवं उष्माक्षेपी) का निर्धारण</p> <p>(घ) उष्मा रासायनिक विधि द्वारा द्विधारीय अम्ल की क्षारीयता का निर्धारण- क्षार के विभिन्न आयतनों के योग के लिए तापमान एवं समय के ग्राफ में तापमान के परिवर्तनों द्वारा प्रथम चरण के उदासीनीकरण की एन्थैल्पी की गणना।</p> <p>(ङ) जल में बेंजोइक अम्ल की घुलनशीलता का अध्ययन एवं एन्थैल्पी में परिवर्तन (ΔH) का निर्धारण।</p>
इकाई-3	<p>प्रावस्था साम्य -</p> <p>(क) कांतिक विलयन ताप (CST) का निर्धारण, CST पर फिनोल - जल तंत्र का संघटन एवं उस पर सोडियम क्लोराइड व संविसनिक अम्ल की अशुद्धियों के प्रभाव का अध्ययन करना।</p> <p>(ख) शीतलन वक, ज्वलन नलिका विधि का उपयोग करके प्रावस्था आरेख का चित्रण</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. सरल गलन कांतिक एवं</li><li>2. सर्वांगसम गलन तंत्र</li></ol> <p>(ग) जल एवं साइक्लोहेक्सेन के मध्य एसिटिक/बेंजोइ अम्ल का वितरण।</p> <p>(घ) वितरण विधि द्वारा निम्नलिखित अभिक्रियाओं के साम्य का अध्ययन</p> <p>i- <math>I(aq) + I^-(aq) \rightarrow I^-(aq)</math></p> <p>ii- <math>Cu^{2+}(aq) + nNH_3 \rightarrow Cu(NH_3)_n^{2+}</math></p>

Contd-----2

*(Handwritten signatures and marks)*

